

(19)



österreichisches
patentamt

(10)

AT 500 484 A1 2006-01-15

(12)

Österreichische Patentanmeldung

(21) Anmeldenummer:

A 1286/2002(51) Int. Cl.⁷: **A61M 16/00**

(22) Anmeldetag:

28.08.2002**A61M 16/06**

(43) Veröffentlicht am:

15.01.2006

(30) Priorität:

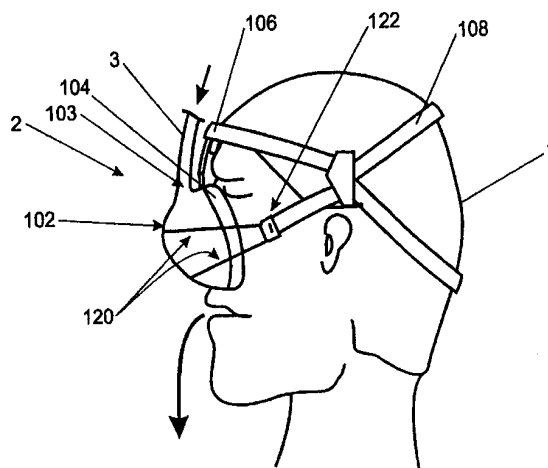
13.09.2001 NZ 514184 beansprucht.

(73) Patentanmelder:

FISHER & PAYKEL HEALTHCARE
LIMITED
AUCKLAND (NZ)

(54) VORRICHTUNG, INSBESONDERE NASENMASKE UND CPAP-SYSTEM ZUR ABGABE VON GASEN AN EINEN BENUTZER

(57) Ein verbessertes Interface wird (2) geöffnet, um eine CPAP-Therapie bei Patienten anzuwenden. Das Interface hat eine Gleitverbindung zum Kopfgeschirr (108). Die Gleitverbindung erlaubt eine wesentliche relative seitliche Bewegung z.B.: Wenn das Gesicht beim Schlafen auf der Seite verzerrt wird, wobei weiterhin eine entsprechende Druckkraft erzeugt wird, um ein seitliches Lecken zu vermeiden. Die Gleitverbindung erlaubt auch ein einfaches Lösen vom Kopfgeschirr (108).



AT 500 484 A1 2006-01-15

Zusammenfassung

Ein verbessertes Interface wird (2) geoffenbart, um eine CPAP-Therapie bei Patienten anzuwenden. Das Interface hat eine Gleitverbindung zum Kopfgeschirr (108). Die Gleitverbindung erlaubt eine wesentliche relative seitliche Bewegung zB: Wenn das Gesicht beim Schlafen auf der Seite verzerrt wird, wobei weiterhin eine entsprechende Druckkraft erzeugt wird, um ein seitliches Lecken zu vermeiden. Die Gleitverbindung erlaubt auch ein einfaches Lösen vom Kopfgeschirr 108).

10

Fig. 4



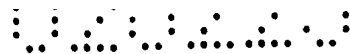
Diese Erfindung betrifft die Abgabe von Atmungs gasen insbesondere, jedoch nicht ausschließlich an Patienteninterfaces, um Patienten Gase zuzuführen, die eine Beatmungstherapie benötigen.

5 Auf dem Gebiet der Beatmungsgeräte gibt es eine Vielzahl wohl bekannter Beatmungsmasken, die die Nase und/oder den Mund eines menschlichen Benutzers überdecken, um eine kontinuierliche Abdichtung der Nasen- und/oder Mundbereiche des Gesichtes zu schaffen so, daß das Gas mit positivem Druck innerhalb der Maske zum Verbrauch durch den Benutzer, zugeführt werden kann. Die Anwendungen derartiger
10 Masken reichen von Beatmung in großer Höhe, (d.h. Anwendungen in der Luftfahrt) bis zu Anwendungen im Bergbau und bei der Feuerbekämpfung bis zu verschiedenen medizinisch-diagnostischen und therapeutischen Anwendungen.

Ein Erfordernis für derartige Beatmungsmasken war, daß sie eine wirksame Abdichtung am
15 Gesicht des Benutzers schaffen, um ein Lecken des zugeführten Gases zu verhindern. Üblicherweise wurde bei den bekannten Maskenausbildungen eine gute Abdichtung zwischen Maske und Gesicht in vielen Fällen nur mit beträchtlicher Unbequemlichkeit für den Benutzer erreicht. Dieses Problem ist besonders ausschlaggebend bei jenen Anwendungen, insbesondere medizinischen Anwendungen, bei denen der Benutzer eine derartige Maske
20 fortlaufend über Stunden oder selbst über Tage tragen muß. In derartigen Situationen wird der Benutzer die Maske nicht über lange Zeiträume tolerieren und optimale therapeutische oder diagnostische Ziele werden so nicht erreicht oder werden nur unter großer Schwierigkeit und beträchtlicher Unbequemlichkeit des Benutzers erreicht.

25 Gemeinsam bei Ausbildungen des Standes der Technik ist die Unmöglichkeit einer effektiven Abdichtung, wenn das Gesicht des Benutzers verzerrt wird, z. B. wie bei der Maske des Standes der Technik gemäß Fig. 1 gezeigt. Wenn der Benutzer 300 auf der Seite schläft, tendiert eine Seite 302 Kopfgeschirrs eng anzuliegen, wohingegen die andere Seite 304 tendiert lose zu sein. Dies bewirkt, daß die Achse der Maske 306 gegenüber der Achse des
30 Kopfes 308 verdreht wird – aufgrund der resultierenden Verdrehung des Kopfgeschirrs, wodurch sich ein Leck 310 auf einer Seite ergibt. Der Benutzer 300, der auf der Seite schläft, kann auch die Gesichtskonturen im Nasenbereich 312 verzerren, was zu weiteren Lecks führen kann.

35 Es ist eine Aufgabe der vorliegenden Erfindung eine Nasenmaske zu schaffen, die die erwähnten Nachteile des Standes der Technik irgendwie beseitigt oder die wenigstens der Industrie eine zweckmäßige Wahl liefert.



Infolgedessen liegt die Erfindung gemäß einer ersten Ausführungsform in einer Vorrichtung, die einem Benutzer eine Zufuhr von Gasen liefert, umfassend oder einschließend:

- ein Patienteninterface, das bei Verwendung in Strömungsverbindung mit der Gaszufuhr steht,
- Befestigungsmittel, die am oder um den Kopf des Benutzers angeordnet sind und Verbindungseinrichtungen, die geeignet sind, die Befestigungsmittel mit dem Patienteninterface gleitend zu verbinden.

10 In einer zweiten Ausführungsform der Erfindung ist eine Nasenmaske zur Abgabe von Gasen an einen Benutzer vorgesehen, die umfaßt oder einschließt:

- einen Körperabschnitt mit einem Eintritt, der bei Verwendung eine Gaszufuhr aufnimmt,
- Dichtungseinrichtungen, die mit dem Körperabschnitt verbunden sind und geeignet sind, gegen die Gesichtskonturen des Benutzers abzudichten und

15 - Verbindungseinrichtungen, die geeignet sind bei Benutzung eine gleitende Verbindung mit Mitteln zur Befestigung an einem Benutzer zu bieten, sowie eine Druckkraft auf die Dichtungseinrichtung zu gewährleisten, damit die Zufuhr der Gase dem Benutzer ohne beträchtliches Lecken zugeführt wird.

20 Bei einer dritten Ausführungsform der vorliegenden Erfindung ist ein CPAP-System zur Abgabe von Gasen an einen Benutzer vorgesehen, die umfaßt oder einschließt:

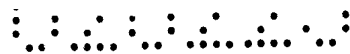
- eine unter Druck stehende Gasquelle, Transporteinrichtungen, die in Strömungsverbindung mit der Druckquelle stehen, um diese Gase weiterzuleiten und
- ein Patienteninterface, das in Strömungsverbindung mit der Transporteinrichtung steht, um

25 bei Verwendung die Gase dem Benutzer zuzuführen, wobei die Verbesserung darin liegt, daß das Patienteninterface in gleitendem Eingriff mit der Einrichtung zur Befestigung am Benutzer steht, um zu gewährleisten, daß die Zufuhr der Gase an den Benutzer ohne ein merkliches Lecken gewährleistet ist.

30 Für den Fachmann, an den sich die Erfindung richtet, sind viele Änderungen in der Konstruktion und stark unterschiedliche Ausführungsformen und Anwendungen von selbst gegeben ohne den Umfang der Erfindung, wie sie in den angeschlossenen Ansprüchen definiert ist, zu verlassen. Die Offenbarungen und Beschreibungen sind ausschließlich illustrativ und sollen in keiner Weise beschränkend sein.

35

Die Erfindung besteht in den vorher erwähnten Konstruktionen und betrifft auch Konstruktionen gemäß den folgenden Beispielen.



Eine bevorzugte Ausführung der vorliegenden Erfindung wird nun anhand der angeschlossenen Zeichnungen beschrieben, in denen Fig. 1 eine Draufsicht auf eine bekannte Maske mit seitlichem Lecken zeigt. Fig. 2 ist eine Draufsicht auf eine Maske, einer bevorzugten Ausführungsform der Erfindung. Fig. 3 ist ein Blockdiagramm eines befeuchteten, kontinuierlichen positiven Luftdrucksystems (CPAP-System), wie es in Verbindung mit der vorliegenden Erfindung verwendet wird. Fig. 4 ist die Darstellung der Maske bei Verwendung nach der bevorzugten Ausführungsform der vorliegenden Erfindung. Fig. 5 ist eine Vorderansicht der Maske und stellt die Befestigung des Maskenkopfgeschirrs der Maske dar. Fig. 6 ist eine Perspektivansicht der Maske und zeigt mehrere Verbindungsklammern. Fig. 7 ist eine Perspektivansicht der Maske und zeigt den eingelegten Gleitriemen. Fig. 8 ist eine Seitenansicht des Gleitriemens. Fig. 9 ist eine Perspektivansicht der Kanüle mit dem Gleitriemen. Fig. 10 ist eine Seitenansicht der Kanüle verwendet bei einem Neugeborenen. Fig. 11 ist eine Perspektivansicht der Vollgesichtsmaske mit einer gleitenden Schlinge. Fig. 12 ist die Vorderansicht der Vollgesichtsmaske mit gleitender Schlinge. Fig. 13 ist eine Draufsicht auf die Vollgesichtsmaske mit gleitender Schlinge. Fig. 14 ist die Vorderansicht des einzelnen Gleitriemens am Mundstück. Fig. 15 ist eine Perspektivansicht des einzelnen Gleitriemens am Mundstück. Fig. 16 ist eine Seitenansicht des einzelnen Gleitriemens am Mundstück. Fig. 17 ist eine Vorderansicht des Doppelgleitriemens am Mundstück. Fig. 18 ist eine Perspektivansicht des Gleitriemens für die Vollgesichtsmaske.

Die vorliegende Erfindung schafft Verbesserungen auf dem Gebiet der Patienteninterfaces zur Verwendung in der Beatmungstherapie. Insbesondere wird ein Interface beschrieben, das für den Benutzer beim Tragen komfortabler ist und verglichen mit den Interfaces des Standes der Technik das seitliche Lecken verringert. Es kann erkannt werden, daß, obwohl eine Maske der bevorzugten Ausführungsform beschrieben wird, die vorliegende Erfindung bei der Beatmungsbehandlung im allgemeinen oder mit einem Ventilator verwendet werden kann und wird nun im weiteren unter Bezugnahme auf die Verwendung eines befeuchteten CPAP-Systems beschrieben. Man kann erkennen, daß die vorliegende Erfindung in gleicher Weise mit jeglicher anderen Form einer positiven Druckbeatmungstherapie verwendet werden kann.

In Fig. 3 ist ein Continuous Positive Airway Pressure System (CPAP) dargestellt, bei dem ein Patient 1 befeuchtete und verdichtete Gase über eine Nasenmaske 2 erhält, die an eine Transportleitung oder ein Atemrohr 3 für befeuchtete Gase angeschlossen ist. Natürlich kann das Zuführsystem auch ein VPAP (Variable Positive Airway Pressure) und ein BiPAP (Bi-



Level Positive Airway Pressure) oder zahlreiche andere Formen der Atemtherapie sein. Das Atemrohr 3 ist mit dem Ausgang 4 einer Befeuchtungskammer 5 verbunden, die eine Wassermenge 6 enthält. Das Atemrohr 3 kann eine Heizeinrichtung oder Heizdrähte (nicht dargestellt) enthalten, die die Wände der Leitung des Rohres erwärmen, um die Kondensation der befeuchteten Gase innerhalb der Leitung zu verringern. Die Befeuchtungskammer 5 ist vorzugsweise aus einem Kunststoffmaterial gebildet und kann einen stark wärmeleitfähigen Sockel aufweisen (zB einen Aluminiumsockel), der in direktem Kontakt mit einer Heizplatte 7 des Befeuchters 8 steht. Der Befeuchter 8 ist mit einer Steuereinrichtung oder einem elektronischen Regler 9 versehen, der einen Mikroprozessor basierten Steuerbaustein besitzt und Computersoftware-Befehle ausführt, die in einem zugehörigen Speicher gespeichert sind.

Der Regler 9 erhält Eingangssignale aus Quellen, wie einer Benutzereingabevorrichtung oder einem Wählelement 10, über welche der Benutzer der Vorrichtung zB einen vorbestimmten erforderlichen Wert (preset value) der Feuchtigkeit oder Temperatur der dem Patienten 1 zugeführten Gase einstellen kann. Der Regler kann auch Eingangssignale von anderen Quellen zB Temperatur- und/oder Fließgeschwindigkeitssensoren 11 und 12 über ein Verbindungselement 13 und einem Heizplattentemperatursensor 14 erhalten. In Abhängigkeit der vom Benutzer über das Wählelement 10 eingestellten Feuchte- oder Temperaturwerte und den anderen Eingangssignalen bestimmt der Regler 9 wann (oder auf welchen Wert) die Heizplatte 7 zum Heizen des Wassers 6 innerhalb der Befeuchtungskammer 5 mit Strom versorgt wird. Da die Wassermenge 6 in der Befeuchtungskammer 5 erwärmt wird, beginnt Wasserdampf das Volumen der Kammer oberhalb der Wasseroberfläche zu füllen und wird über den Auslaß 4 gemeinsam mit dem Strom der Gase (zB Luft) der von einer Gasversorgungseinrichtung oder einem Gebläse 15 über den Einlaß 16 in die Kammer eingebracht wurde aus der Befeuchtungskammer 5 geführt. Ausgeatmete Gase aus dem Mund des Patienten werden direkt an die umliegende Umgebung in Fig. 3 geleitet.

Das Gebläse 15 ist mit einer variablen Druckregulierungseinrichtung oder einem Gebläse 21 mit variabler Geschwindigkeit versehen, die bzw. das über den Gebläseeinlaß 17 Luft oder andere Gase einsaugt. Die Geschwindigkeit des Gebläses 21 wird durch einen elektronischen Regler 18 (oder die Funktion des Reglers 18 kann auch durch den Regler 9 ausgeführt werden) in Abhängigkeit von den Eingangssignalen vom Regler 9 und einem vom Benutzer vorbestimmten benötigten Wert (preset value) des Druckes oder von der, über ein Wahlelement 19, ausgewählten Gebläsegeschwindigkeit eingestellt.



Nasenmaske

Gemäß Fig. 4 ist die Nasenmaske nach der bevorzugten Ausführungsform der vorliegenden Erfindung im einzelnen gezeigt. Die Maske besitzt einen hohlen Körper 102 mit einem Einlaß 103, der mit der Beatmungsleitung 3 verbunden ist. Die Maske 2 wird um die Nase des Benutzers 1 mit dem Kopfgeschirr 108 um den Hinterkopf des Patienten 1 befestigt. Die rückhaltende Kraft des Kopfgeschirrs 108 auf den Hohlkörper 102 und die Stirnauflage 106 gewährleistet genügend Druckkraft auf die Maskenauflage 104, um eine wirksame Abdichtung am Gesicht des Patienten zu schaffen.

Der Hohlkörper 102 besteht aus einem relativ unflexiblen Material zB Polycarbonatkunststoff. Ein derartiges Material schafft die benötigte Starrheit, ist durchscheinend und ein relativ guter Isolator. Die Ausatmungsgase können über ein Ventil (nicht dargestellt) in der Maske austreten. Es kann auch eine weitere Austrittsleitung (nicht dargestellt) oder irgend ein anderes Verfahren des Standes der Technik vorgesehen sein.

Maskenkopfgeschirr

In den Fig. 4 und 5 ist das Kopfgeschirr 108 mit dem Hohlkörper 102 verbunden dargestellt. Im Gegensatz zu üblichen festen oder einstellbaren Befestigungen verwendet die vorliegende Erfindung einen gleitenden Eingriff zwischen dem Kopfgeschirr 108 und dem Hohlkörper 102. Dies wird in der einen Ausführungsform durch eine Schlinge 120 erreicht, die durch Halter 122, 124 an beiden Seiten des Kopfgeschirrs 108 und über den Scheitel des Hohlkörpers 102 laufen.

Die Schlinge 120 ist beweglich mit Führungen 126, 128 auf der oberen Fläche des Hohlkörpers 102 in Eingriff. Die Führungen halten die Schlinge 120, erlauben jedoch, das Hinein- und Herausgleiten der Schlinge 120, das heißt das Kopfgeschirr 108 kann sich unabhängig vom Hohlkörper 102 seitlich bewegen.

Der Vorteil liegt darin, daß, wenn das Gesicht während verschiedener Schlafpositionen verzerrt wird, das Kopfgeschirr sich mit den Positionsänderungen bewegen kann, wohingegen die Maske in der korrekten Lage auf der Nase des Benutzers belassen wird und eine wirksame Dichtung aufrechterhalten wird.

Zusätzliche Führungen 129, 130, 131 gestatten es dem Benutzer die Lage der Schlinge 120 einzustellen und so ergibt sich die Möglichkeit, einen unterschiedlichen Druck auf die Abdichtung je nach Lage der Schlinge 120 zu erreichen.



Um die Bequemlichkeit für den Benutzer und einen wirksamen Druck auf die Maskenauflage 104 zu weiters gewährleisten, kann das Kopfgeschirr 108 entweder unter Verwendung zweier Riemen, die über den Hinterkopf des Benutzers laufen, wie in Fig. 4 dargestellt, oder durch eine teilweise Schädelkappe oder irgendeine andere Ausbildung wie sie bekannt ist, hergestellt sein. In diesem Falle können die Riemen oder die teilweise Schädelkappe aus Neopren hergestellt sein, können jedoch auch aus irgendeinem Material gemäß dem Stand der Technik das für den Benutzer bequem ist, gebildet sein.

In einer weiteren Ausführungsform gemäß Fig. 6,7 und 8 wird die vorliegende Erfindung bei Verwendung eines Gleitriemens zum Befestigen des Kopfgeschirrs am Hohlkörper 102 illustriert. Der Riemen 200, in Fig. 8 einzeln dargestellt, besteht aus Polyacetal (Delrin 500P NC010) unter Verwendung von Spritzgußtechniken, um eine blankes Aussehen zu liefern. Dieses Material, ähnlich wie andere auf Nylon basierende Derivate, hat mit ihrer polierten Bearbeitung einen besonders geringen Reibungskoeffizienten und gleitet daher gegenüber dem Hohlkörper 102 mit sehr geringem Widerstand.

Wie in Fig. 6 gezeigt, besitzt der Hohlkörper 102 mehrere umgreifende Klammern 202 und bei Verwendung schnappt der Gleitriemen 200 in die umgreifenden Klammern 202 ein und kann nur unter Verwendung einer wesentlichen Kraft daraus entfernt werden. Dies bedeutet, daß bei jeder normalen Verwendung der Riemen 200 in den umgreifenden Klammern 202 gehalten wird. Man kann auch aus Fig. 6 erkennen daß eine Anzahl von Klammern so vorgesehen ist, daß ein Druck aus verschiedenen Winkeln für unterschiedliche Gesichtsformen gegeben ist.

Wie in Fig. 8 gezeigt, besitzt der Gleitriemen einen mittleren Abschnitt 204 zur Hin- und Herbewegung mit den umgreifenden Klammern 202 und endet an jedem Ende in Schlingen 206, 208, die mit dem Kopfgeschirr verbunden sind. Die erste Schlinge 206 ist eine vollständige Schlinge, mit der das Kopfgeschirr 108 ständig zB über einen Klettverschluß verbunden ist. Die Schlinge 208 am anderen Ende ist nur eine Teilschlinge 210, sodaß der Riemen oder die Schlinge von dem Kopfgeschirr 108 leicht hinein oder aus dem offenen Abschnitt 212 bewegt werden kann, um so ein leichtes Entfernen und Anbringen der Maske zu gestatten.

Nach einer weiteren Alternative können die Gleitschlinge oder der Riemen einen kontinuierlichen Abschnitt des Kopfgeschirrs bilden. Andere Abänderungen der gleitenden



Verbindung sind möglich zB eine Klammer oder ein Knopf in der Schlinge oder dem Riemen könnten in Schlitzten im Maskenkörper gleiten.

Man kann erkennen, daß bei allen Ausführungsformen der vorliegenden Erfindung die Befestigung des Kopfgeschirrs an der Maske so ausgeführt ist, daß sie mit der geringstmöglichen Reibung verschieblich ist und trotzdem eine entsprechende direkte Kraft von der Maskenauflage auf das Gesicht des Benutzers sicherstellt. Wie in Fig. 2 gezeigt, gestattet die verschiebliche Verbindung 320 der vorliegenden Erfindung eine gleichmäßige Kraft des Kopfgeschirrs 322, 324 zu beiden Seiten der Maske 326. Dies vermeidet das Aufbringen einer Verwindung auf die Maske und infolgedessen eine Maskenverdrehung, was wiederum das Lecken der Maske zwischen der Abdichtung und dem Gesicht 328 minimiert.

Nasenkanüle

Man kann erkennen, daß die vorliegende Erfindung auf jedes Interface zur Abgabe von Gasen an einen Benutzer angewandt werden kann.

Nimmt man jetzt besonderen Bezug auf die Fig. 9 und 10, so sieht man, daß eine Nasenkanüle 1100 an ihrer Basis an der Rückseite des Kopfes eines Neugeborenen unter Verwendung eines Riemens 1150 gesichert ist. Der Riemen verbindet an der Basis des Schädels des Neugeborenen an der Rückseite des Nackens. Er verbindet mit der Kanüle 1100 mittels eines gleitenden Riemens 1152. Dieser Riemen wird mit Hilfe von Klammern am Hartkunststoffkörper 1138 gesichert, wobei dem Sicherheitsriemen 1150 bedeutende relative Bewegung gegenüber der Kanüle 1100 möglich sind, wenn das Neugeborene seinen Kopf verdreht, jedoch geeignete Rückhaltkraft direkt auf die Kanüle 1100 ausgeübt wird, ohne jegliche Verdrehungen der Kanüle 1100. Bei einer Ausführungsform wird dies durch einen Kunststoff - das heißt Acetalgleitriemen erreicht, der in Gleitklammern an der äußeren Fläche der Kanüle eingreift. Der Teflonriemen 1152 ist einstellbar am Nackenriemen 1150 angeordnet um die Einstellung der Spannung auf einen angenehmen Stand zu erlauben. Alternativ kann auch eine Gleitschlinge verwendet werden.

Vollgesichtsmaske

Die Fig. 11 bis 13 und 18 zeigen eine Reihe weiterer Ausführungsformen, die sich insbesondere auf Vollgesichtsmasken beziehen. Ähnlich den vorhergehenden Ausführungsformen wird bei der Fig. 18 die Maske 1200 mit einem Kopfgeschirr um den Kopf eines Patienten mit einem verschieblichen Teflonriemen 1202 befestigt. Der Riemen ist über einen Kanal 1201 der in die Maske 1200 eingeformt ist, in Eingriff.



Wie aus den Fig. 11 bis 13 entnommen werden kann, ist alternativ die Maske 1200 mit dem Kopfgeschirr über eine Gleitschlinge 1204 verbunden. Die Schlinge ist mit dem Kopfgeschirr über Klettverschluß-Schlingen 1206 und mit der Maske 1200 über Klammern 1208 in Eingriff.

5

Mundstück

Gemäß den Fig. 14 bis 16 wird ein Mundstück 1400 gezeigt, das Ausführungsformen der vorliegenden Erfindung verwendet. Das Mundstück 1400 ist mit Gleitriemen 1402 durch einen Kanal durch den Eintritt 1404 des Mundstückes 1400 verbunden. Wie bei den vorhergehenden Ausführungsformen ist der Riemen 1402 wieder mit dem Kopfgeschirr über Klammern 1406 an jedem Ende verbunden. In Fig. 17 sind in einer weiteren Alternative zwei Riemen 1408, 1410 mit dem Mundstück 1400 auf beiden Seiten des Eintrittes 1404 in Eingriff. Das verwendete Mundstück kann auch in anderer Weise, wie dies in der Europäischen Patent Anmeldung Nr. 1163924 beschrieben ist oder wie andere Mundstücke die der Fachmann erwägen würde, ausgebildet sein.

10

15

Man kann erkennen, daß verschiedene andere Interfaces zB E.T. (endrotracheal) Rohre ebenfalls im Zusammenhang mit der vorliegenden Erfindung verwendet werden können.

20

25

30

35



Patentansprüche

1. Vorrichtung zur Zufuhr einer Gabe von Gasen an einen Benutzer (1), aufweisend
oder enthaltend:
 - ein Patienteninterface (2, 326, 1100, 1200, 1400), das eingerichtet ist um in Fluidkommunikation mit einer Abgabevorrichtung für Gase zu stehen und einen im wesentlichen dichten Strömungsweg für die Strömung der Gase zum Benutzer (1) zu bieten, in zumindest einer korrekten Ausrichtung und Position am Benutzer (1),
 - ein Kopfgeschirr (108, 322, 324, 1150), das eingerichtet ist, um am oder um den Kopf des Benutzers (1) angebracht zu werden und
 - eine Gleitverbindung zwischen dem Kopfgeschirr (108, 322, 324, 1150) und dem Patienteninterface (2, 326, 1100, 1200, 1400).
2. Vorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, daß** das Patienteninterface eine Nasenmaske (2) ist.
3. Vorrichtung nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Nasenmaske (2) einen Körperabschnitt (102) mit einem Einlaß (103) zum Eintritt der verabreichten Gase und Dichtmittel (104), die an dem Körperabschnitt (102) angebracht oder in diesen integriert sind, aufweist oder enthält, wobei die Dichtmittel (104) geeignet sind, gegen die Gesichtskonturen des Benutzers (1) abzudichten.
4. Vorrichtung nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Gleitverbindung eingerichtet ist um dem Kopfgeschirr (108) eine wesentliche Bewegung gegenüber der Nasenmaske (2) zu erlauben, während nach wie vor eine Druckkraft auf die Dichtmittel (104) ausgeübt wird um sicherzustellen, daß die abgegebenen Gase ohne wesentliches Lecken an den Benutzer (1) weitergeleitet werden.
5. Vorrichtung nach irgendeinem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, daß** das Kopfgeschirr (108, 322, 324, 1150) ein damit in Eingriff stehendes Element (120, 200, 1152, 1202, 1204, 1402, 1408, 1410) aufweist oder enthält, wobei der Eingriff zwischen dem Kopfgeschirr (108, 322, 324, 1150) und diesem Element (120, 200, 1152, 1202, 1204, 1402, 1408, 1410) eingerichtet ist um ein zeitweises Ablösen davon zu erlauben.



- 5 6. Vorrichtung nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, daß** das Element (200, 1152, 1204, 1402, 1408, 1410) länglich mit einem ersten und einem zweiten Ende ist, wobei eine erste, zumindest teilweise ausgeführte Schlinge (206) am ersten Ende und eine zweite, zumindest teilweise ausgeführte Schlinge (208) am zweiten Ende angeordnet ist, wobei in Verwendung das Kopfgeschirr (108) im wesentlichen andauernd an der ersten Schlinge (206) angebracht ist und im wesentlichen an der zweiten Schlinge (208) befestigt ist, aber von dieser leicht lösbar ist.
- 10 7. Vorrichtung nach Anspruch 5 oder 6, **dadurch gekennzeichnet, daß** das Patienteninterface (2, 326, 1100, 1200, 1400) weiters zumindest ein Haltemittel (126, 128, 202, 1201, 1208) am Körperabschnitt (102) aufweist oder enthält, welches in Verwendung das Element (120, 200, 1152, 1202, 1204, 1402, 1408, 1410,) in zumindest einer Achse hält, wobei es leicht in zumindest einer anderen Dimension gleiten kann und wobei einfach die Verbindung zwischen Haltemittel (126, 128, 202, 15 1201, 1208,) und Element (120, 200, 1152, 1202, 1204, 1402, 1408, 1410) gelöst werden kann.
- 20 8. Vorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, daß** das Patienteninterface eine Nasenkanüle (1100) ist.
9. Vorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, daß** das Patienteninterface eine Vollgesichtsmaske (1200) ist.
- 25 10. Vorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, daß** das Patienteninterface ein Mundstück (1400) ist.
11. Vorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, daß** das Patienteninterface eine Entrotrachealröhre ist.
- 30 12. Vorrichtung nach irgendeinem der Ansprüche 8 bis 11, **dadurch gekennzeichnet, daß** das Kopfgeschirr (1150) einen Gleitriemen (200, 1152, 1204, 1402, 1408, 1410) mit geringem Widerstand enthält, der an, durch, anschließend oder mit dem Patienteninterface (2, 326, 1100, 1400) gleitend verbunden ist.
- 35 13. Vorrichtung nach Anspruch 12, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Gleitriemen (1152, 1202) aus Teflon geformt ist.



14. Vorrichtung nach irgendeinem der Ansprüche 8 bis 11, **dadurch gekennzeichnet, daß** das Kopfgeschirr (108) eine Gleitschlinge (120, 1204) mit geringem Widerstand enthält, die an, durch, anschließend oder mit dem Patienteninterface gleitend verbunden ist.

5

15. Vorrichtung nach Anspruch 14, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Gleitschlinge (120, 1204) ein schleifenförmiges Nylonfilament enthält.

16. Nasenmaske zur Abgabe von Gasen an einen Benutzer (1) aufweisend oder enthaltend:

10

- einen Körperabschnitt (102) mit einem Einlaß (103) zum Eintritt der abgegebenen Gase in Verwendung
- Dichtungsmittel (104), die mit dem Körperabschnitt (102) verbunden sind und eingerichtet sind um gegen die Gesichtskonturen des Benutzers (1) abzudichten und
- Verbindungsmittel (122, 124, 126, 128, 202), die eingerichtet sind, um in Verwendung eine Gleitverbindung mit Mitteln zur Befestigung (108) an einem Benutzer (1) zu bieten und eine Druckkraft auf die Dichtmitteln (104) zu bieten, um sicherzustellen, daß die abgegebenen Gase an einen Benutzer (1) ohne wesentliches Lecken weitergeleitet werden.

15

20

17. Nasenmaske nach Anspruch 16, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Verbindungsmittel Haltemittel (202) aufweisen oder enthalten, wobei die Haltemittel (202) eingerichtet sind um in Verwendung ein längliches Element (200) aufzunehmen, das Element (200) in wenigstens einer Dimension zu halten, aber dem Element (200) zu erlauben, leicht in wenigstens einer anderen Richtung zu gleiten und eine Druckkraft auf die Dichtmittel (104) zu bieten, um jedes wesentliche Lecken zu vermeiden und wobei die Haltemittel (202) eingerichtet sind, um in Verwendung leicht von dem Element (200) gelöst zu werden.

25

30

18. CPAP-System zur Abgabe von Gasen an einen Benutzer (1) mit einer Gasdruckquelle, einer Leitung (3) die in Fluidkommunikation mit der Druckquelle steht um die Gase zu leiten, einem Patienteninterface (2), das in Fluidkommunikation mit der Leitung (3) steht, um bei Verwendung die Gase dem Benutzer (1) zuzuführen und einem Kopfgeschirr, daß das Interface (2) am Benutzer (1) befestigt, **dadurch gekennzeichnet, daß** das Patienteninterface (2) eingerichtet ist, um mit dem

35



Kopfgeschirr gleitend verbunden zu sein um die Abgabe der Gase, die dem Benutzer (1) zugeführt werden, ohne wesentliches Lecken zu sichern.

19. CPAP-System nach Anspruch 18, **dadurch gekennzeichnet, daß** das System
5 weiters einen Befeuchter (5) zur einstellbaren Befeuchtung der Gase enthält.

20. Vorrichtung zur Zufuhr einer Gabe von Gasen an einen Benutzer (1), aufweisend
oder enthaltend:

- ein Patienteninterface (2, 1200), das eingerichtet ist, um in Strömungs-
10 kommunikation mit der Abgabevorrichtung für Gase zu stehen und einen im
wesentlichen dichten Strömungsweg für die Strömung der Gase zum Benutzer (1)
zumindest in korrekter Ausrichtung und Position am Benutzer (1) zu schaffen und
- ein Kopfgeschirr (108), das zumindest eine teilweise ausgebildete Schlinge (120,
1204) enthält, die geeignet ist, um über das Gesicht des Benutzers (1) zu
15 verlaufen.

21. Vorrichtung nach Anspruch 20, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Schlinge (120,
1204) geeignet ist, über das Interface (2, 1200) zu laufen und gleitend mit dem
Interface (2, 1200) verbunden zu sein.

22. Vorrichtung nach Anspruch 20, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Schlinge (120,
1204) geeignet ist, zumindestens teilweise durch das Interface (2, 1200) zu laufen
und mit dem Interface (2, 1200) gleitend verbunden zu sein.

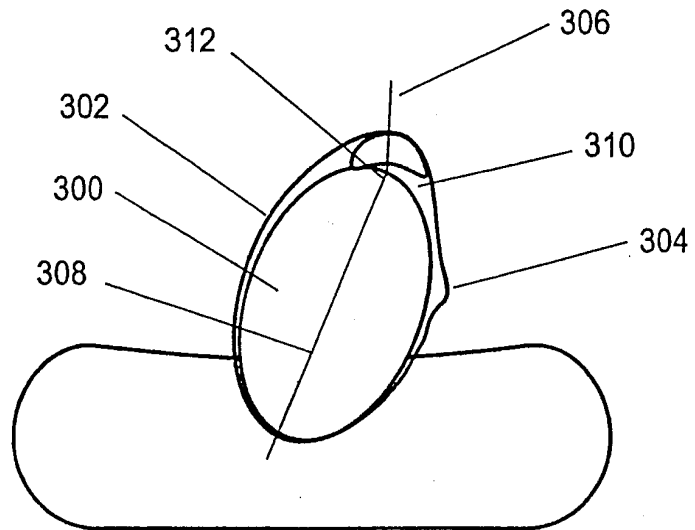


FIGURE 1

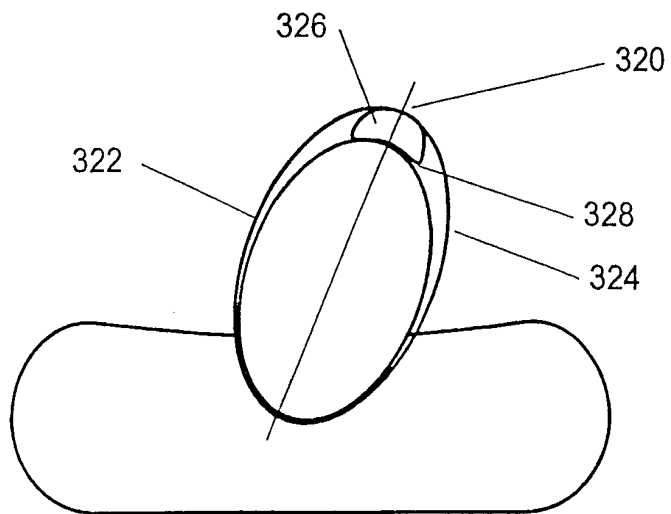


FIGURE 2

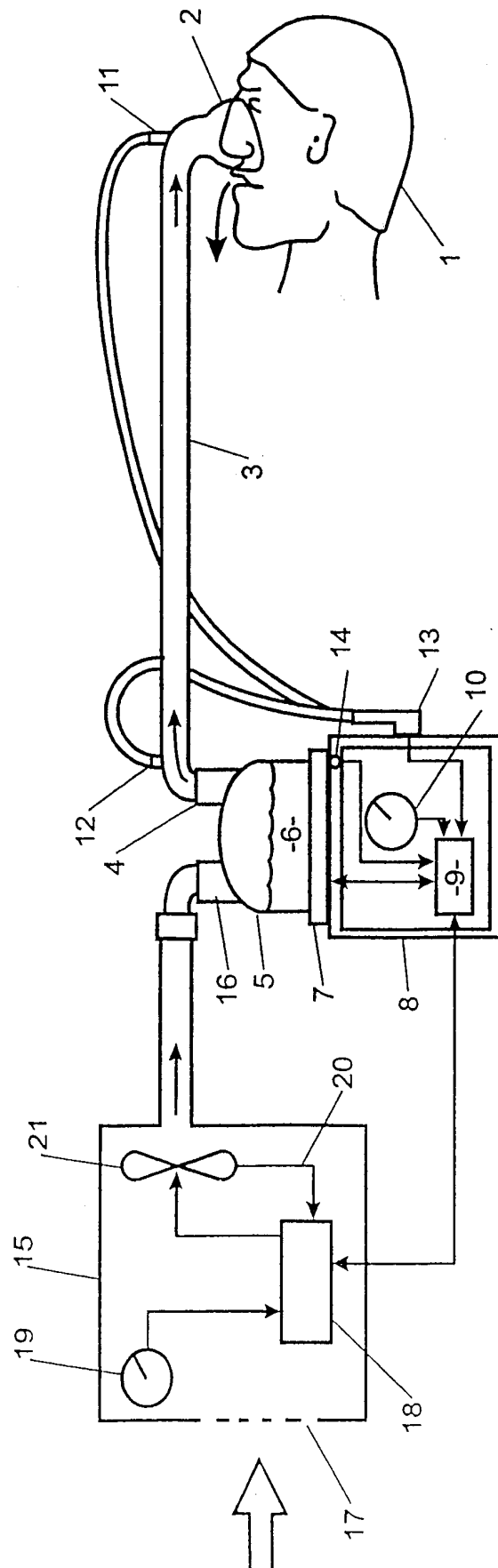


FIGURE 3

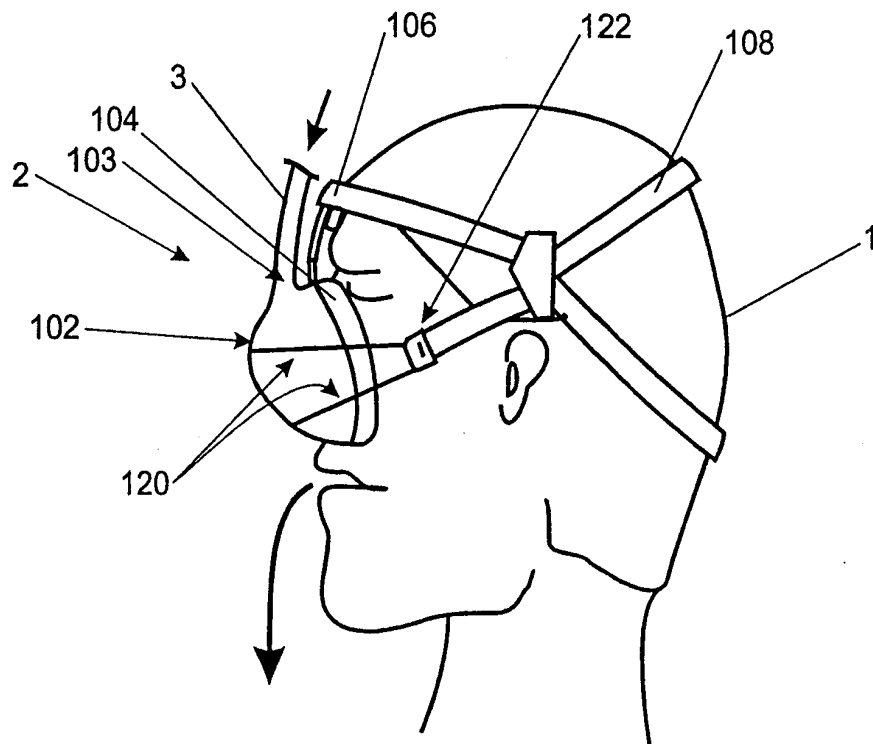


FIGURE 4

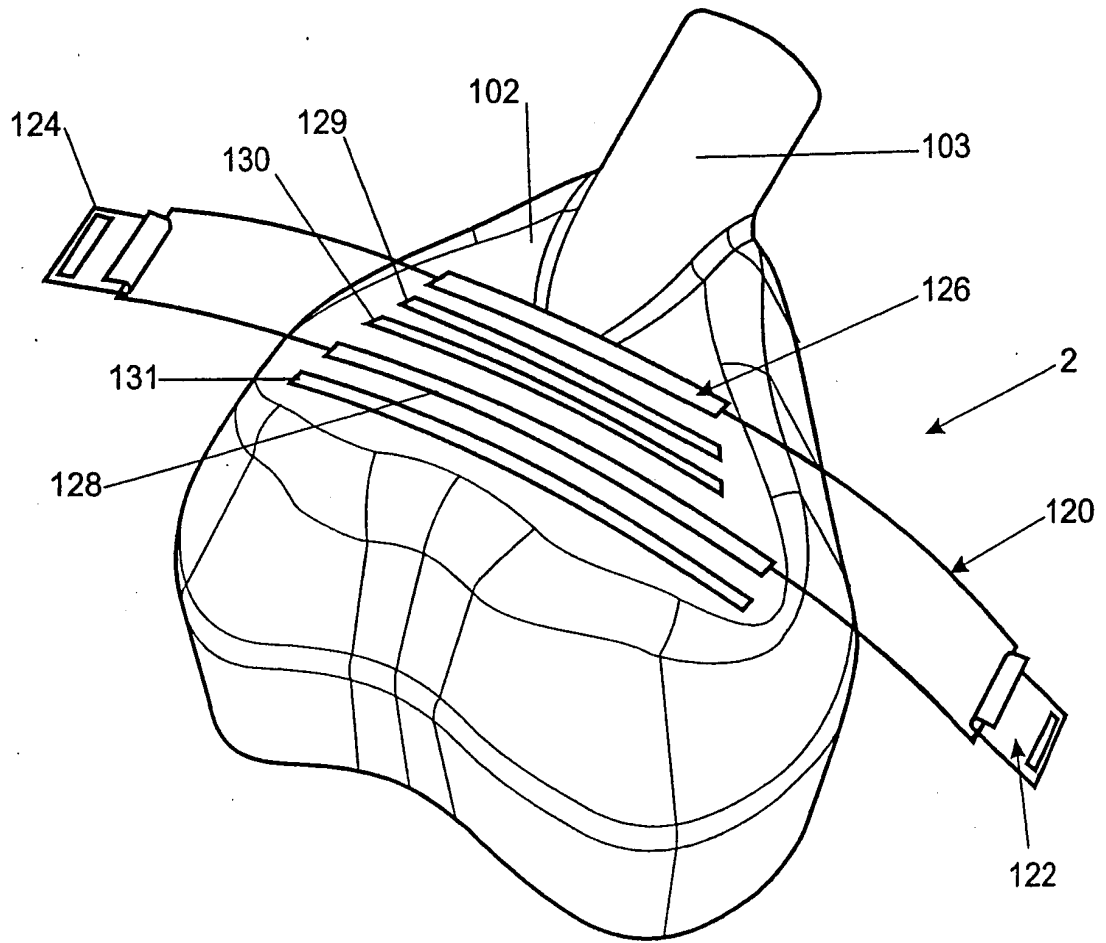


FIGURE 5

FIGURE 6

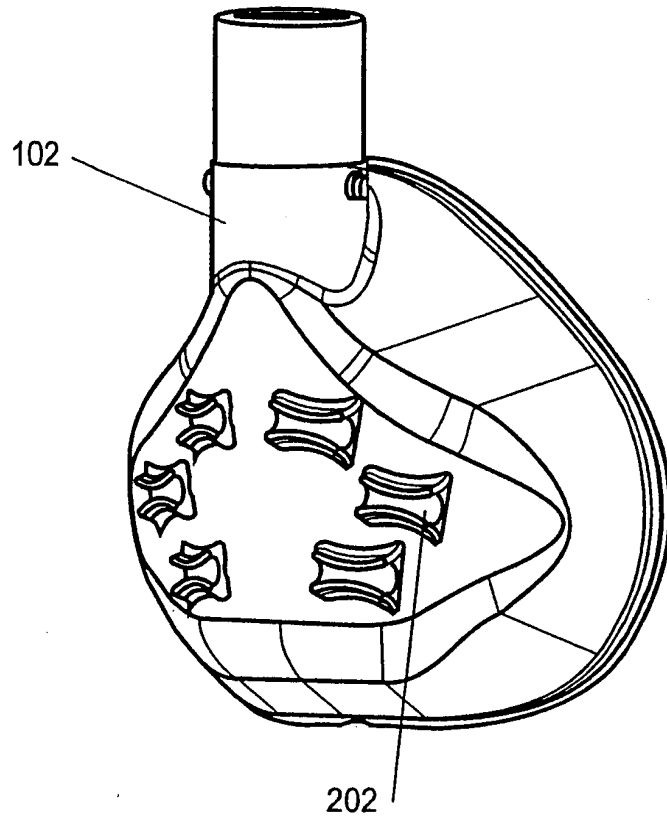
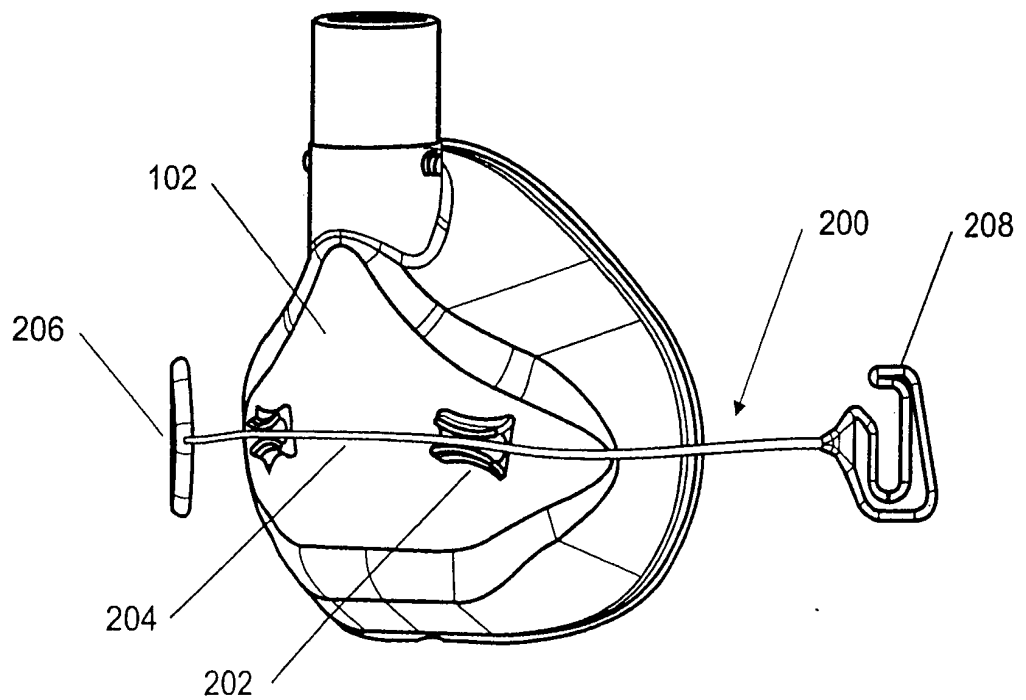


FIGURE 7



6/15

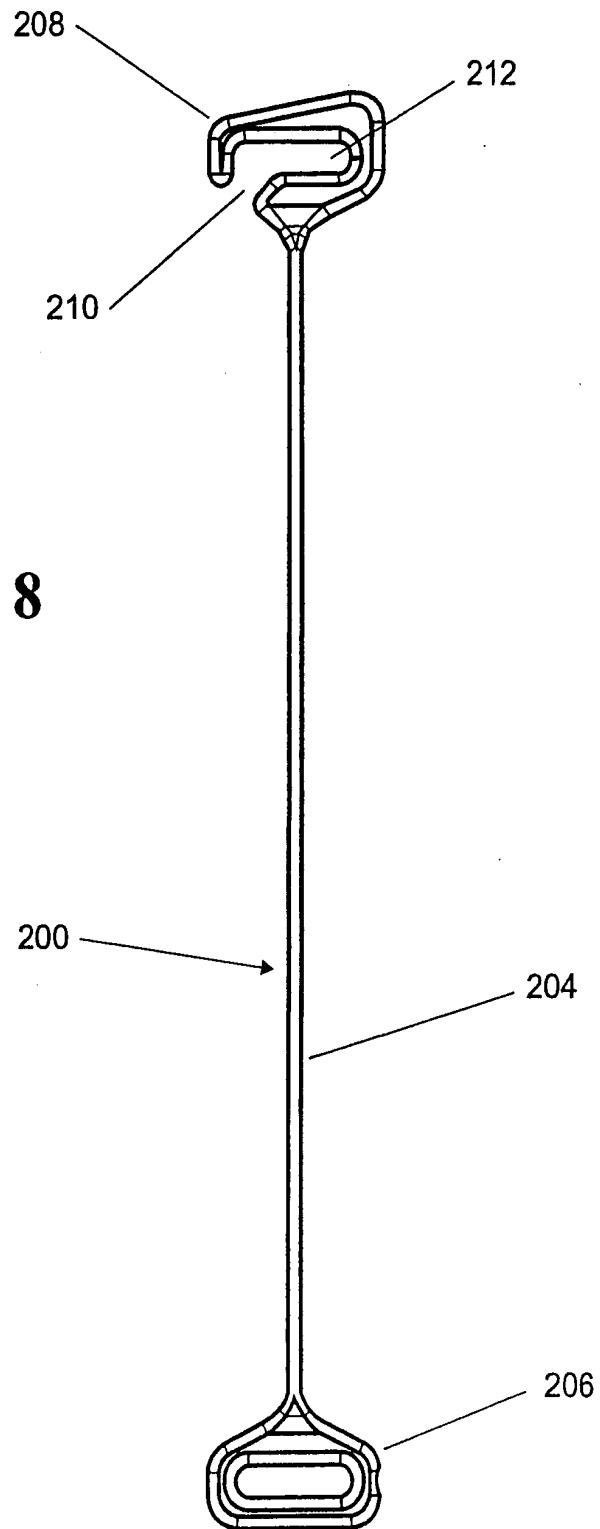


FIGURE 8

7/15

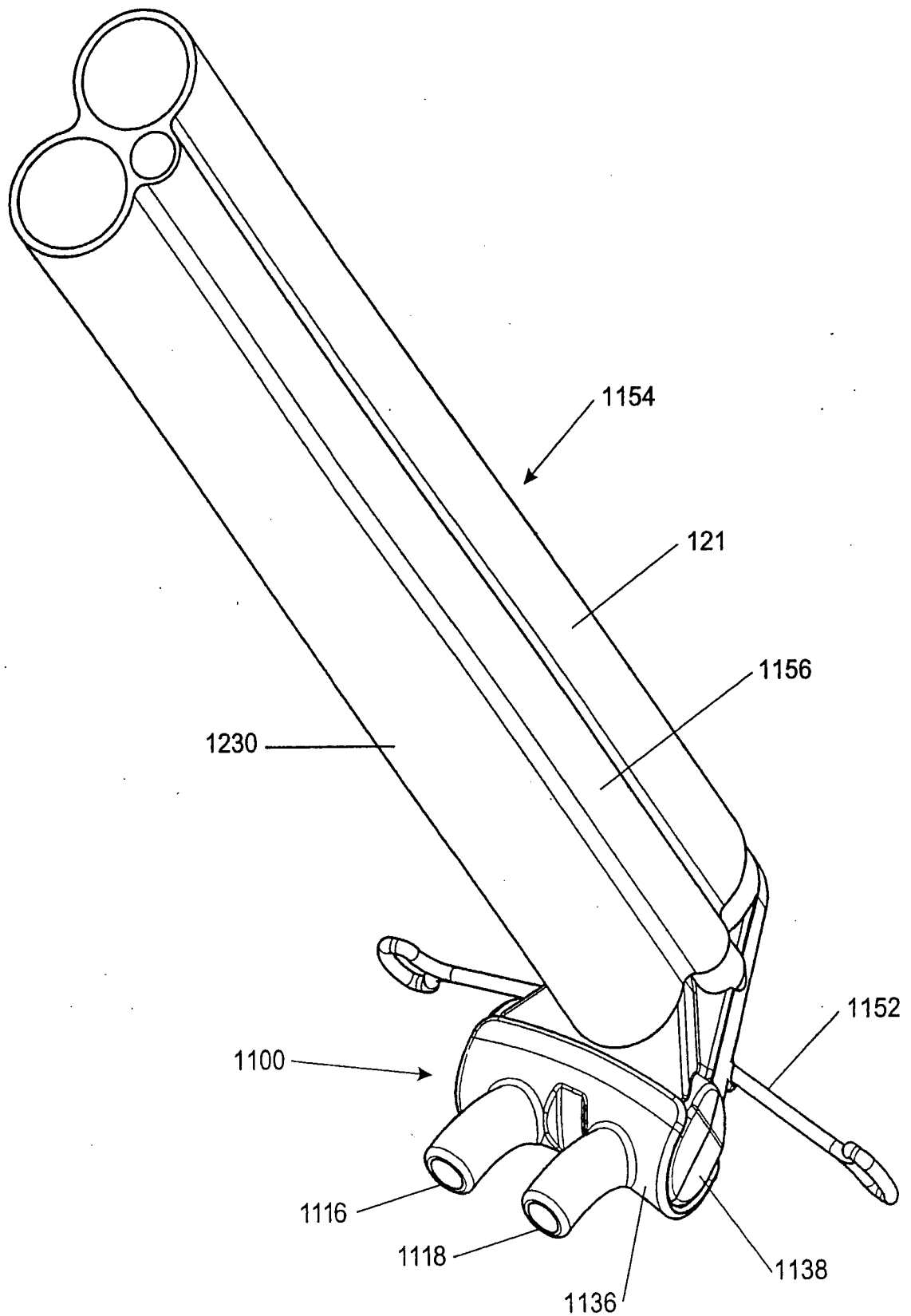


FIGURE 9

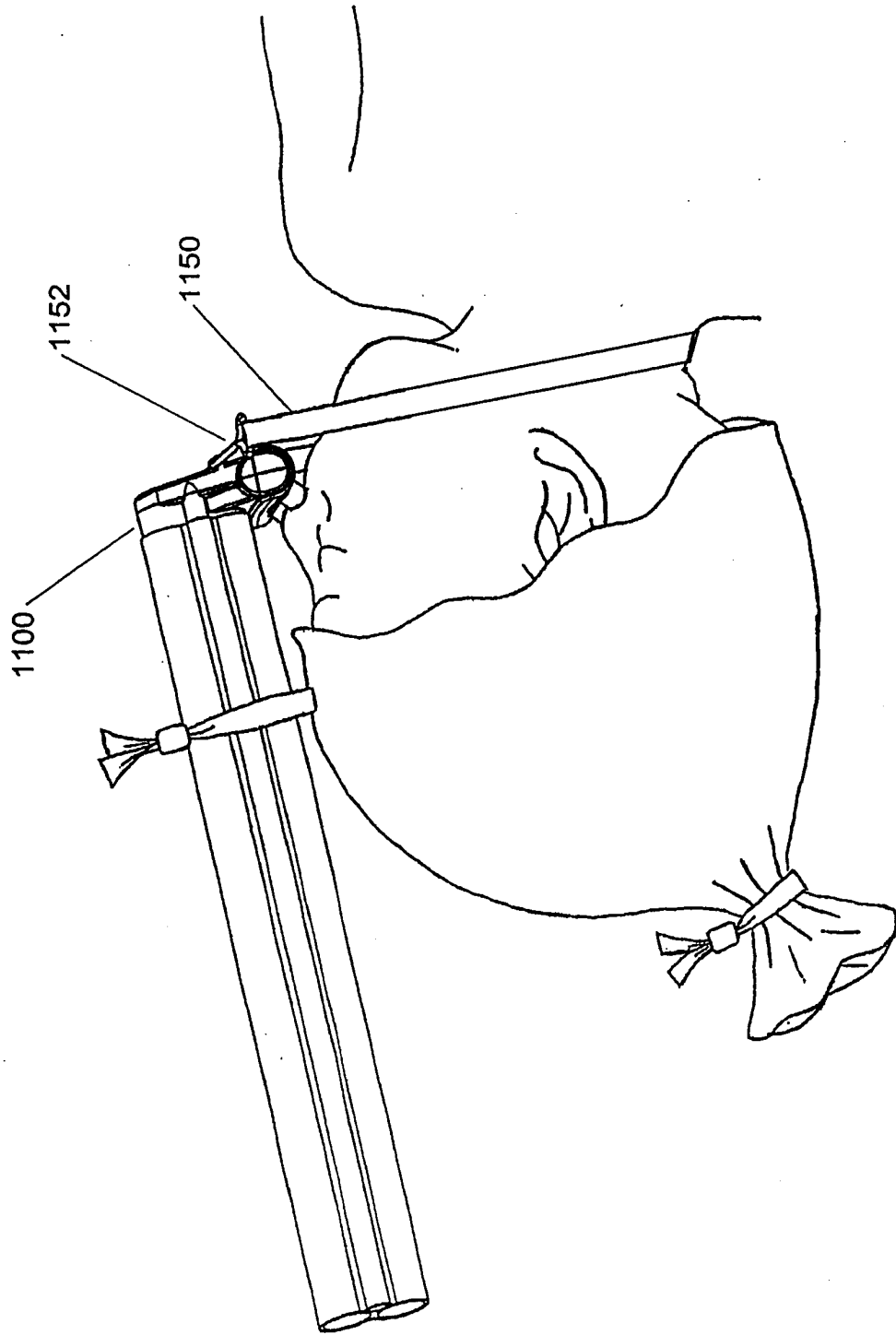


FIGURE 10

9/15

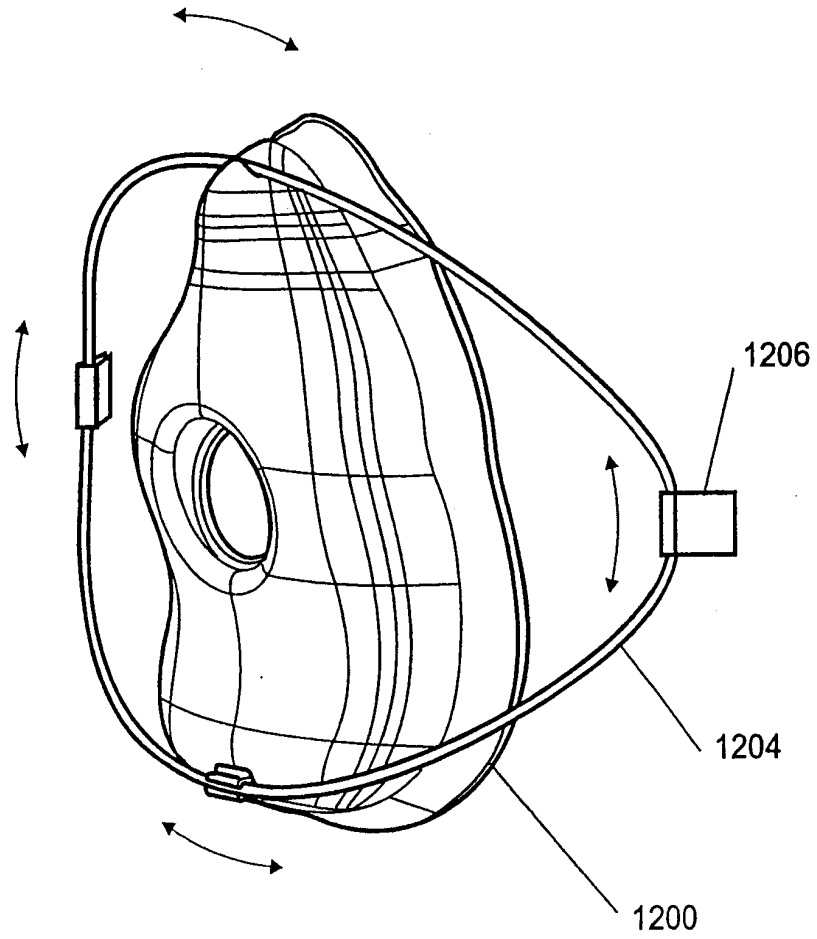


FIGURE 11

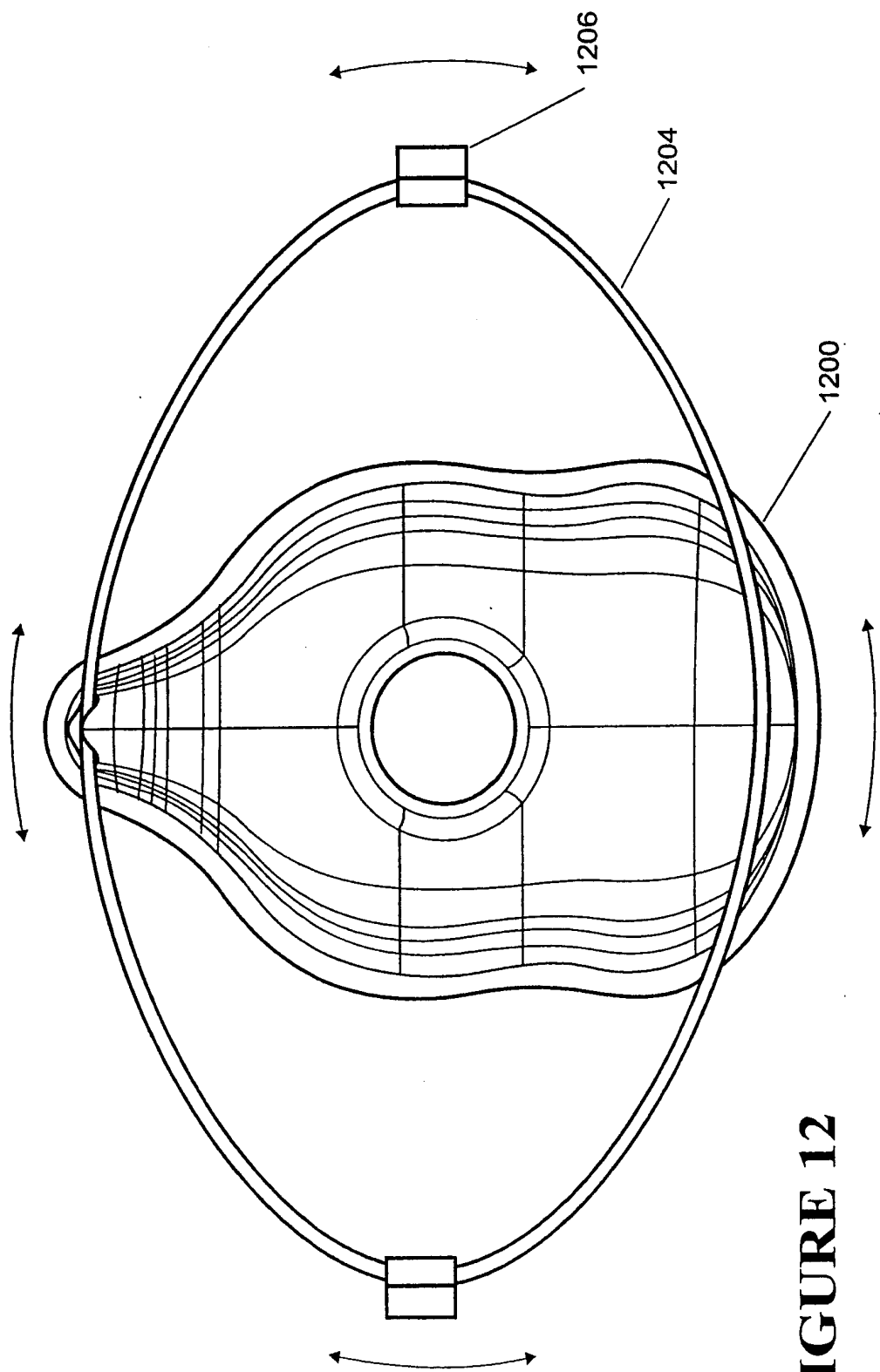


FIGURE 12

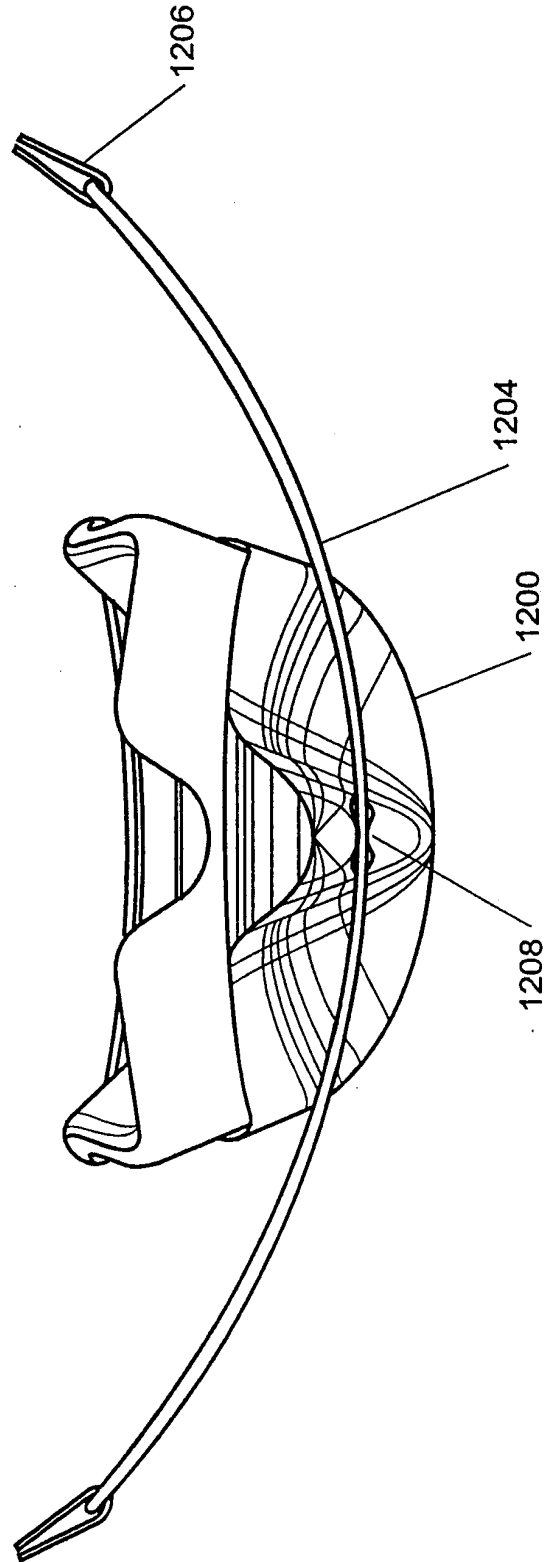


FIGURE 13

U.S. Pat. No. 10,000,000

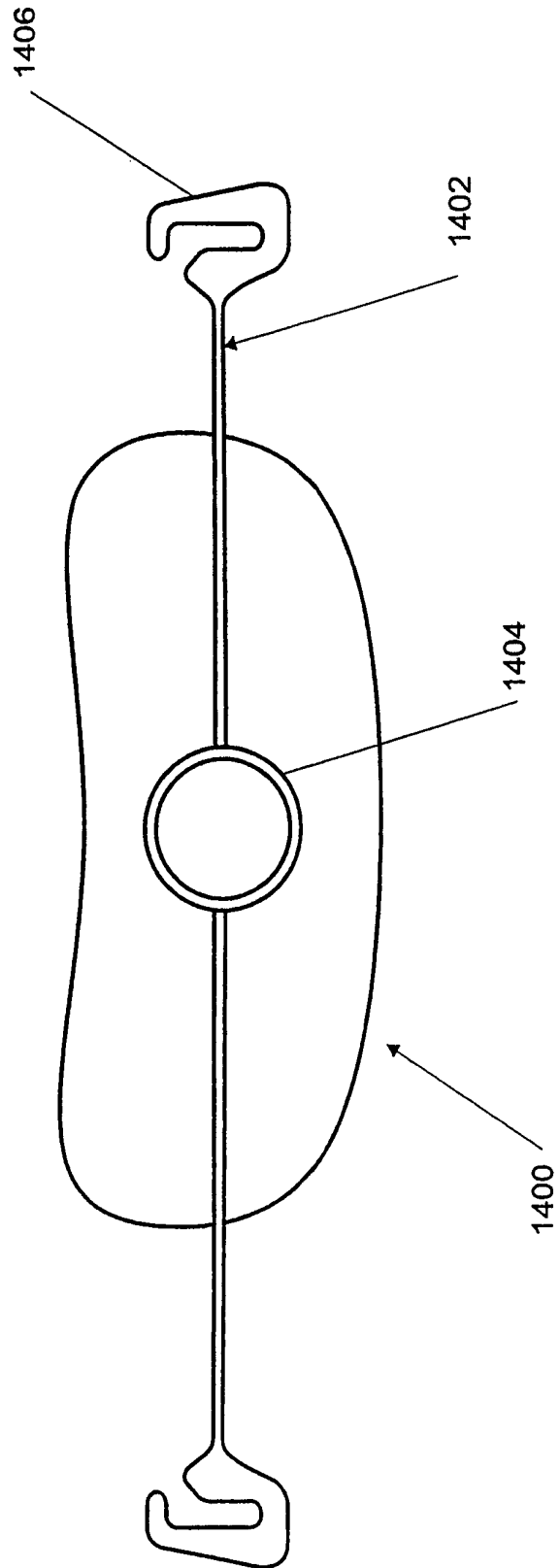


FIGURE 14

13/15

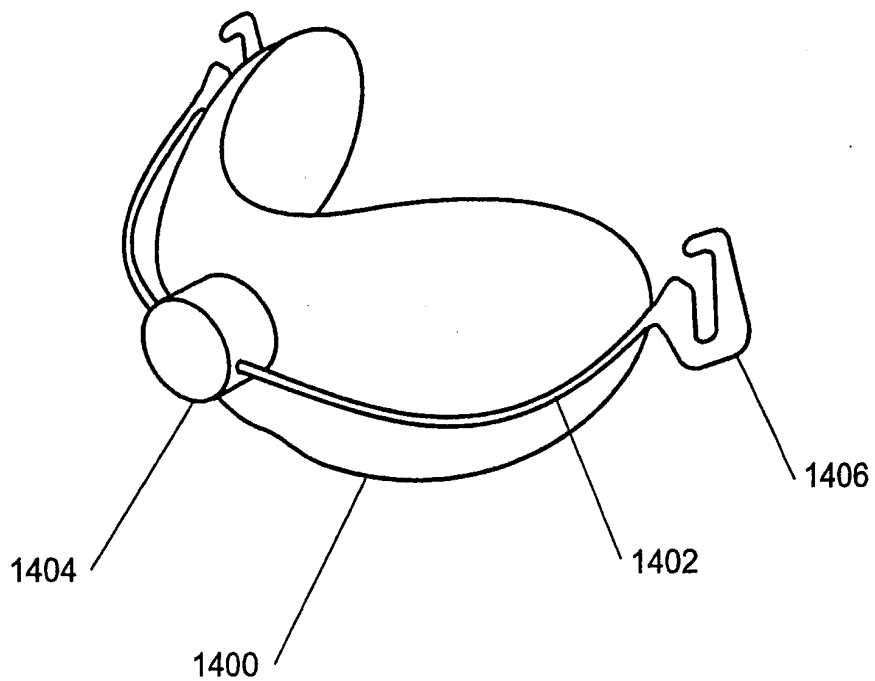


FIGURE 15

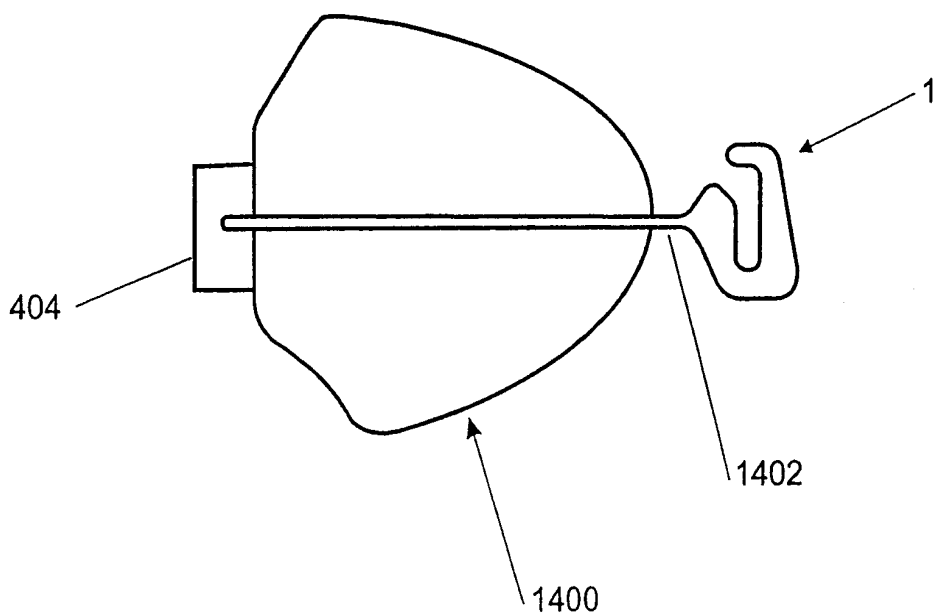


FIGURE 16

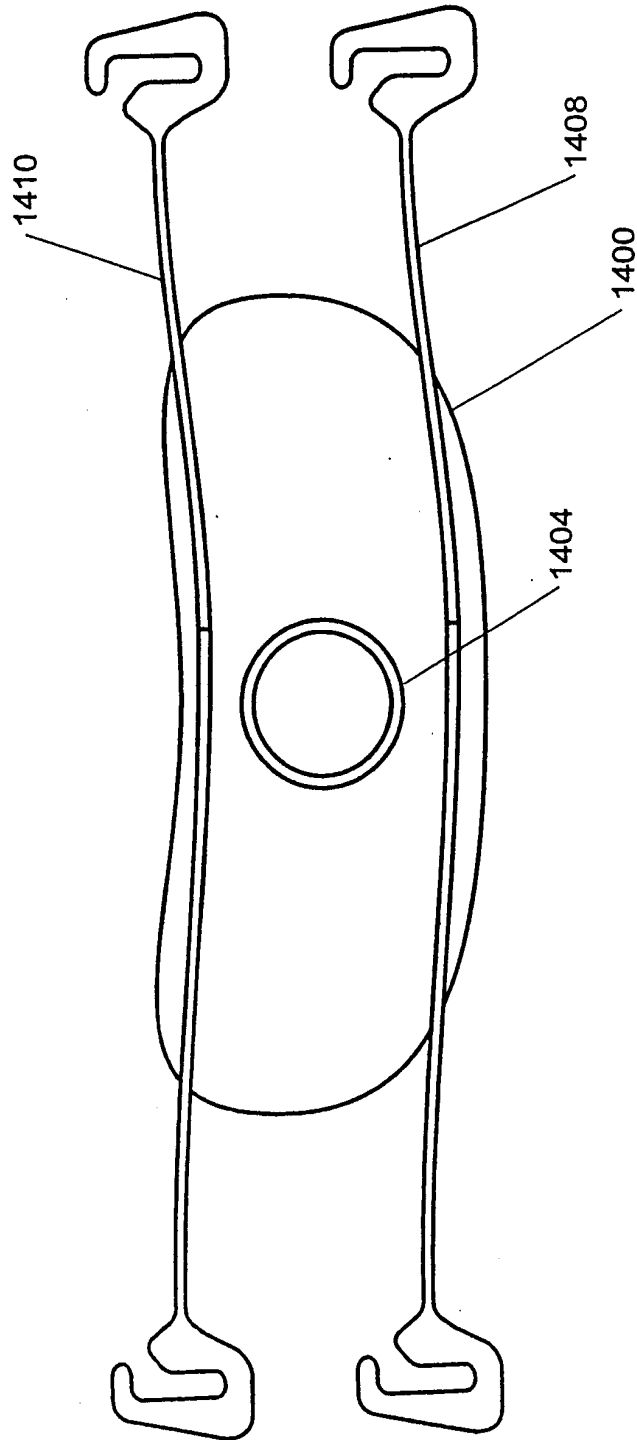


FIGURE 17

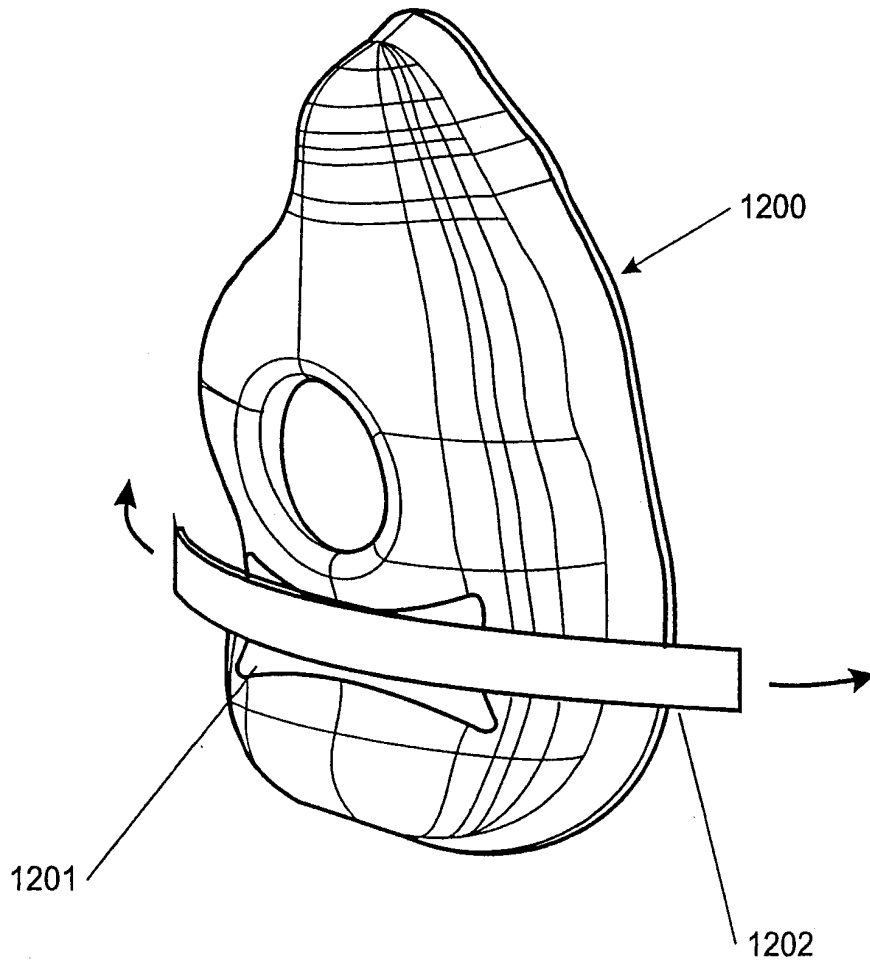
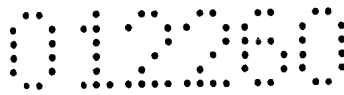


FIGURE 18



5

Neue Patentansprüche

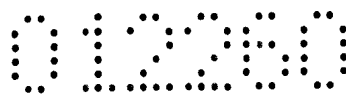
1. Vorrichtung zur Zufuhr von Gasen an einen Benutzer (1) mit
 - 10 - einem Patienteninterface (2, 326, 1100, 1200, 1400) zur Fluidkommunikation mit einer Abgabevorrichtung für Gase einerseits und mit dem Benutzer (1) zumindest bei korrekter Ausrichtung und Position des Patienteninterface (2, 326, 1200, 1200, 1400) am Benutzer (1) andererseits, und
 - 15 - einem Kopfband (108, 322, 324, 1150) zur Anbringung am oder um den Kopf des Benutzers (1),
dadurch gekennzeichnet, dass das Kopfband (108, 322, 324, 1150) und das Patienteninterface (2, 326, 1100, 1200, 1400) über eine Gleitverbindung miteinander verbunden sind.
- 20 2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass das Patienteninterface eine Nasenmaske (2) ist.
3. Vorrichtung nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass die Nasenmaske (2) einen Körperabschnitt (102) mit einem Einlass (103) zum Eintritt der
 - 25 verabreichten Gase und Dichtmittel (104), die an dem Körperabschnitt (102) angebracht oder in diesen integriert sind, aufweist, wobei die Dichtmittel (104) geeignet sind, gegen die Gesichtskonturen des Benutzers (1) abzudichten.
- 30 4. Vorrichtung nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, dass die Gleitverbindung eingerichtet ist um dem Kopfband (108) eine wesentliche Bewegung gegenüber der Nasenmaske (2) zu erlauben, während nach wie vor eine Druckkraft auf die Dichtmittel (104) ausgeübt wird um sicherzustellen, dass die abgegebenen Gase ohne wesentliches Lecken an den Benutzer (1) weitergeleitet werden.
- 35

NACHGEREICHT

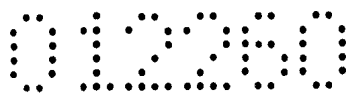


5. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass das Kopfband (108, 322, 324, 1150) ein damit in Eingriff stehendes Element (120, 200, 1152, 1202, 1204, 1402, 1408, 1410) aufweist, wobei der Eingriff zwischen dem Kopfband (108, 322, 324, 1150) und diesem Element (120, 200, 1152, 1202, 1204, 1402, 1408, 1410) eingerichtet ist um ein zeitweises Ablösen davon zu erlauben.
6. Vorrichtung nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, dass das Element (200, 1152, 1204, 1402, 1408, 1410) länglich ist und eine erste, gegebenenfalls offene Schlaufe (206) an einem seiner Enden und eine zweite, gegebenenfalls offene Schlaufe (208) am anderen seiner Enden aufweist, wobei bei Verwendung das Kopfband (108) an der ersten Schlaufe (206) fest und an der zweiten Schlaufe (208) leicht lösbar befestigt ist.
7. Vorrichtung nach Anspruch 5 oder 6, dadurch gekennzeichnet, dass das Patienteninterface (2, 326, 1100, 1200, 1400) ferner zumindest ein Haltemittel (126, 128, 202, 1201, 1208) am Körperabschnitt (102) aufweist, welches bei Verwendung das Element (120, 200, 1152, 1202, 1204, 1402, 1408, 1410,) in zumindest einer Richtung hält, wobei es leicht in zumindest einer anderen Richtung gleiten kann und wobei einfach die Verbindung zwischen Haltemittel (126, 128, 202, 1201, 1208,) und Element (120, 200, 1152, 1202, 1204, 1402, 1408, 1410) gelöst werden kann.
8. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass das Patienteninterface eine Nasenkanüle (1100) ist.
9. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass das Patienteninterface eine Vollgesichtsmaske (1200) ist.
10. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass das Patienteninterface ein Mundstück (1400) ist.
11. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass das Patienteninterface eine Entrotrachealröhre ist.

NACHGEREICHT



12. Vorrichtung nach irgendeinem der Ansprüche 8 bis 11, dadurch gekennzeichnet, dass das Kopfband (1150) einen Riemen (200, 1152, 1204, 1402, 1408, 1410) mit geringem Widerstand enthält, der gleitend an dem Patienteninterface (2, 326, 1100, 1400) befestigt ist, gleitend durch dieses hindurchgeht, gleitend an dieses anschließt oder gleitend damit verbunden ist.
13. Vorrichtung nach Anspruch 12, dadurch gekennzeichnet, dass der Riemen (1152, 1202) aus Teflon geformt ist.
14. Vorrichtung nach irgendeinem der Ansprüche 8 bis 11, dadurch gekennzeichnet, dass das Kopfband (108) eine Schleife (120, 1204) mit geringem Widerstand enthält, die gleitend an dem Patienteninterface (2, 326, 1100, 1400) befestigt ist, gleitend durch dieses hindurchgeht, gleitend an dieses anschließt oder gleitend damit verbunden ist.
15. Vorrichtung nach Anspruch 14, dadurch gekennzeichnet, dass die Schleife (120, 1204) ein schleifenförmiges Nylonfilament enthält.
16. Nasenmaske zur Abgabe von Gasen an einen Benutzer (1) aufweisend oder enthaltend:
- einen Körperabschnitt (102) mit einem Einlass (103) zum Eintritt der abzugebenden Gase bei Verwendung,
 - Dichtungsmittel (104), die mit dem Körperabschnitt (102) verbunden sind und eingerichtet sind, um gegen die Gesichtskonturen des Benutzers (1) abzudichten und
 - Verbindungsmittel (122, 124, 126, 128, 202), die eingerichtet sind, um bei Verwendung eine Verbindung mit Mitteln zur Befestigung (108) an einem Benutzer (1) zu bieten und eine Druckkraft auf die Dichtmitteln (104) zu bieten, um sicherzustellen, dass die abgegebenen Gase an einen Benutzer (1) ohne wesentliches Lecken weitergeleitet werden,
- dadurch gekennzeichnet, dass die Verbindung als Gleitverbindung zwischen den Mitteln zur Befestigung (108) an dem Benutzer (1) und der Nasenmaske ausgeführt ist.



das Element (200) in wenigstens einer Richtung zu halten, aber dem Element (200) zu erlauben, leicht in wenigstens einer anderen Richtung zu gleiten und um eine Druckkraft auf die Dichtmittel (104) zu bieten, um jedes wesentliche Lecken zu vermeiden und wobei die Haltemittel (202) eingerichtet sind, um in Verwendung leicht von dem Element (200) gelöst zu werden.

5

18. CPAP-System zur Abgabe von Gasen an einen Benutzer (1) mit einer Gasdruckquelle, einer Leitung (3) die in Fluidkommunikation mit der Druckquelle steht um die Gase zu leiten, einem Patienteninterface (2), das in Fluidkommunikation mit der Leitung (3) steht, um bei Verwendung die Gase dem Benutzer (1) zuzuführen und einem Kopfband, dass das Interface (2) am Benutzer (1) befestigt, dadurch gekennzeichnet, dass das Patienteninterface (2) eingerichtet ist, um mit dem Kopfband gleitend verbunden zu sein um die Abgabe der Gase, die dem Benutzer (1) zugeführt werden, ohne wesentliches Lecken zu sichern.

10

15

19. CPAP-System nach Anspruch 18, dadurch gekennzeichnet, dass das System ferner einen Befeuchter (5) zur einstellbaren Befeuchtung der Gase enthält.

20

20. Vorrichtung zur Zufuhr von Gasen an einen Benutzer (1) mit

- einem Patienteninterface (2, 1200) zur Fluidkommunikation mit einer Abgabevorrichtung für Gase einerseits und mit dem Benutzer (1) zumindest bei korrekter Ausrichtung und Position des Patienteninterface (2, 1200) am Benutzer (1) andererseits, und

25

- einem Kopfband (108) zur Anbringung am oder um den Kopf des Benutzers (1),

dadurch gekennzeichnet, dass das Kopfband (108) und das Patienteninterface (2, 1200) über eine zumindest teilweise ausgebildete Schleife (120, 1204), die geeignet ist, um über das Gesicht des Benutzers (1) zu verlaufen, miteinander verbunden sind.

30

21. Vorrichtung nach Anspruch 20, dadurch gekennzeichnet, dass die Schleife (120, 1204) geeignet ist, über das Interface (2, 1200) zu laufen und gleitend mit dem Interface (2, 1200) verbunden zu sein.

35

01234

5

22. Vorrichtung nach Anspruch 20, dadurch gekennzeichnet, dass die Schleife (120, 1204) geeignet ist, zumindest teilweise durch das Interface (2, 1200) zu laufen und mit dem Interface (2, 1200) gleitend verbunden zu sein.

5

Wien, am 13.10.2005

Fisher & Paykel Healthcare Limited
vertreten durch
Patentanwälte

10

Puchberger, Berger & Partner
Reichsratsstraße 13, A-1010 Wien

NACHGEREICHT



Klassifikation des Anmeldungsgegenstands gemäß IPC ⁷ : A61M16/00,16/06		
Recherchierter Prüfstoff (Klassifikation): A61M16/00,16/06		
Konsultierte Online-Datenbank: wpi, epodoc		
Dieser Recherchenbericht wurde zu den am 28. August 2002 eingereichten Ansprüchen 1-22 erstellt.		
Kategorie ⁷⁾	Bezeichnung der Veröffentlichung: Ländercode, Veröffentlichungsnummer, Dokumentart (Anmelder), Veröffentlichungsdatum, Textstelle oder Figur soweit erforderlich	Betreffend Anspruch
X	US 5 662 101 A (D. Ogden et al.) 2. September 1997 (02.09.1997) <i>Gesamt; insb. Sp.1,Z.45-61; Sp.2,Z.54-61; Sp.4,Z.39 - Sp.6,Z.6; Fig.1,7,8</i> --	1-5,9,14,16- 18,20-22
X	US 5 832 918 A (D. Pantino) 10. November 1998 (10.11.1998) <i>Gesamt; insb. Sp.1,Z.11-15; Sp.6,Z.55 - Sp.8,Z.47; Fig.1,2,6</i> ----	1-4,14,16- 18,20-22
Datum der Beendigung der Recherche: 12. Juli 2005 ☐ Fortsetzung siehe Folgeblatt Prüfer(in): Dipl.-Ing. LUDWIG		
⁷⁾ Kategorien der angeführten Dokumente: X Veröffentlichung von besonderer Bedeutung: der Anmeldungsgegenstand kann allein aufgrund dieser Druckschrift nicht als neu bzw. auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden. Y Veröffentlichung von Bedeutung: der Anmeldungsgegenstand kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren weiteren Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist. A Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert. P Dokument, das von besonderer Bedeutung ist (Kategorie X), jedoch nach dem Prioritätstag der Anmeldung veröffentlicht wurde. E Dokument, aus dem ein älteres Recht hervorgehen könnte (früheres Anmeldedatum, jedoch nachveröffentlicht, Schutz in Österreich möglich, würde Neuheit in Frage stellen). & Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist.		